

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Tatsuya SHIRAIKI, et al.

Serial No.: 10/634,778

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Filing Date: August 6, 2003

Examiner: Unknown

For: PAPER TREATING UNIT AND IMAGE FORMING SYSTEM USING THE SAME

Honorable Commissioner of Patents
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 2002-230544 filed on August 7, 2002, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,



Sean M. McGinn, Esq.
Registration No. 34,386

Date: 10/11/03

McGinn & Gibb, PLLC
Intellectual Property Law
8321 Courthouse Road, Suite 200
Vienna, VA 22182-3817
(703) 761-4100
Customer No. 21254

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月 7日

出願番号

Application Number:

特願2002-230544

[ST.10/C]:

[JP2002-230544]

出願人

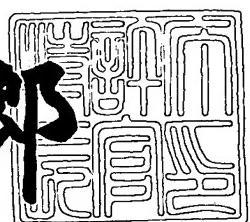
Applicant(s):

日立プリンティングソリューションズ株式会社

2003年 3月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3020176

【書類名】 特許願

【整理番号】 2001693

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 31/38

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

【氏名】 白石 竜也

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

【氏名】 橋本 靖司

【特許出願人】

【識別番号】 000005094

【氏名又は名称】 日立工機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100116182

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 照雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 110804

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 用紙取扱装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙排出装置から送られてくる用紙を用紙進行方向に送出する排紙ローラと、

前記用紙を用紙積載位置に積み重ねて収容する用紙積載テーブルと、

前記用紙進行方向の下流に配置され、前記用紙進行方向に往復摺動することにより前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する第1用紙整列部材と、

前記用紙進行方向の上流に配置され、前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する第2用紙整列部材と、

前記用紙進行方向に沿って配置され、前記用紙の前記用紙進行方向の垂直方向に往復摺動することにより、前記用紙の前記用紙進行方向に垂直な幅方向位置を規制する第3用紙整列部材と、

前記第1用紙整列部材、前記第2用紙整列部材、及び、前記第3用紙整列部材の位置を検出する位置検出手段と、

を有する用紙取扱装置であって、

前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙積載テーブルと独立に配置されていることを特徴とする用紙取扱装置。

【請求項2】 前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙積載テーブルの上方に配置されていることを特徴とする請求項1記載の用紙取扱装置。

【請求項3】 前記用紙積載テーブルに積載された前記用紙の最上面位置を検出する上面検出手段と、

前記上面検出手段により検出された前記用紙の最上面位置に従い、前記用紙積載テーブルを昇降させるテーブル駆動機構と、を有することを特徴とする請求項1又は2記載の用紙取扱装置。

【請求項4】 前記第2用紙整列部材は、前記用紙進行方向の両側にそれぞれ配置され、それぞれ前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する一対の第2用紙整列部材を有することを特徴とする請求項1乃至3の何れか記載の用紙取扱装置

【請求項5】 前記第1用紙整列部材を駆動する第1駆動機構と、前記第1駆動機構とは独立に、前記第3用紙整列部材を駆動する第2駆動機構と、を有することを特徴とする請求項1乃至4の何れか記載の用紙取扱装置。

【請求項6】 前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙排出装置から用紙が排出される毎に、一回往復摺動することを特徴とする請求項1乃至5の何れか記載の用紙取扱装置。

【請求項7】 前記排紙ローラは、前記用紙を前記用紙進行方向に送出しつつ、前記用紙を前記用紙進行方向の垂直方向に送出し、

前記一対の第3用紙整列部材の一方が停止し、他方が前記垂直方向に往復摺動することを特徴とする請求項4記載の用紙取扱装置。

【請求項8】 前記第1用紙整列部材は、前記用紙が前記用紙積載テーブルに積載された直後に、前記用紙積載位置から前記用紙進行方向に所定距離離れた第1待機位置と前記用紙積載位置の端部近傍との間を往復摺動することを特徴とする請求項1乃至7の何れか記載の用紙取扱装置。

【請求項9】 前記第1用紙整列部材は、前記第1待機位置から3mm以下の距離だけ往復摺動することを特徴とする請求項8記載の用紙取扱装置。

【請求項10】 前記第3用紙整列部材は、前記用紙が前記用紙積載テーブルに積載された直後に、前記用紙積載位置から前記垂直方向に所定距離離れた第2待機位置と前記用紙積載位置の端部近傍との間を往復摺動することを特徴とする請求項1乃至9の何れか記載の用紙取扱装置。

【請求項11】 前記前記用紙積載テーブルの上方に配置された上方ユニットをさらに有し、

前記上方ユニットには、前記第1用紙整列部材、前記第3用紙整列部材、前記第1駆動機構及び前記第2駆動機構が取り付けられていることを特徴とする請求項1乃至10の何れか記載の用紙取扱装置。

【請求項12】 前記用紙排出装置は、画像形成装置であり、当該画像形成装置に隣接配置される請求項1乃至11の何れか記載の用紙取扱装置。

【請求項13】 請求項1乃至12の何れか記載の用紙取扱装置を有する画像

形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置の後段に接続される排紙装置等の用紙取扱装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

排紙装置は、画像形成装置の後段に設けられ、画像形成装置から出力される印刷済用紙を揃えて積み重ねていくものである。この排紙装置は、製本等の後処理を考慮し、用紙進行方向及び用紙進行方向の垂直方向（用紙幅方向）に用紙を不揃いなく整列させる必要がある。

【0003】

特開平11-138966号公報は、印刷済用紙を揃えるための紙受け装置を開示している。この紙受け装置は、紙受け台の上に用紙進行方向と平行に配置された一対の幅ガイド板と、用紙の前端が当接する止めガイド板を有している。幅ガイド板及び止めガイド板は、それぞれ用紙幅方向及び用紙進行方向に往復摺動可能である。各ガイド板は、紙受け台上に用紙が一枚着地する毎に、開位置から閉位置に移動し、紙受け台上の用紙を所定位置まで押して整える。各ガイド板は、用紙を所定位置まで押した後、開位置まで退避する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記公報によれば、各ガイド板は、紙受け台上に立設し、紙受け台により摺動可能に支持されている。従って、各ガイド板は、用紙が何らかの理由で波状にスタッカされる場合、一枚の用紙位置を整える一回の動作で紙受け台上に積載される多数の用紙を押し込むこととなる。この動作は、各ガイド板および各ガイド板を駆動する駆動部材に大きな負荷を与え、故障等の原因となる可能性もある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みて為されたものであり、いかなるサイズの用紙にお

いても用紙を確実に積載し、且つ、良好な用紙整列性を実現可能な排紙装置を提供することを目的とする。

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1記載の用紙取扱装置は、用紙排出装置から送られてくる用紙を用紙進行方向に送出する排紙ローラと、前記用紙を用紙積載位置に積み重ねて収容する用紙積載テーブルと、前記用紙進行方向の下流に配置され、前記用紙進行方向に往復摺動することにより前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する第1用紙整列部材と、前記用紙進行方向の上流に配置され、前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する第2用紙整列部材と、前記用紙進行方向に沿って配置され、前記用紙の前記用紙進行方向の垂直方向に往復摺動することにより、前記用紙の前記用紙進行方向に垂直な幅方向位置を規制する第3用紙整列部材と、前記第1用紙整列部材、前記第2用紙整列部材、及び、前記第3用紙整列部材の位置を検出する位置検出手段と、を有する用紙取扱装置であって、

前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙積載テーブルと独立に配置されていることを特徴とする。

【0007】

上記用紙取扱装置によれば、第1用紙整列部材及び第3用紙整列部材は、前記用紙積載テーブルと独立に配置されているため、用紙積載テーブル上に積載された用紙の影響を受けること無く、用紙の整理積載を行うことが可能となる。

【0008】

本発明の請求項2記載の用紙取扱装置によれば、前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙積載テーブルの上方に配置されている。従って、用紙積載テーブル上に積載された用紙の影響を受けること無く、用紙の整理積載を行うことが可能となる。

【0009】

本発明の請求項3記載の用紙取扱装置は、前記用紙積載テーブルに積載された前記用紙の最上面位置を検出する上面検出手段と、前記上面検出手段により検出された前記用紙の最上面位置に従い、前記用紙積載テーブルを昇降させるテーブ

ル駆動機構と、を有する。請求項3記載の用紙取扱装置によれば、前記用紙の最上面位置に従い、前記用紙積載テーブルが昇降するため、多くの用紙が用紙積載テーブル上に積載された場合であっても、適切に用紙を整理積載可能である。

【0010】

本発明の請求項4記載の用紙取扱装置によれば、前記第2用紙整列部材は、前記用紙進行方向の両側にそれぞれ配置され、それぞれ前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する一対の第2用紙整列部材を有する。従って、一対の第2用紙整列部材により、適切に用紙を整理積載可能である。

【0011】

本発明の請求項5記載の用紙取扱装置は、前記第1用紙整列部材を駆動する第1駆動機構と、前記第1駆動機構とは独立に、前記第3用紙整列部材を駆動する第2駆動機構と、を有する。本発明の請求項5記載の用紙取扱装置によれば、第1用紙整列部材と第3用紙整列部材が独立に駆動されるため、用紙方向に応じて各整列部材を駆動することが可能となる。

【0012】

本発明の請求項6記載の用紙取扱装置によれば、前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙排出装置から用紙が排出される毎に、一回往復摺動する。従って、用紙一枚毎に用紙を整理積載することが可能となる。

【0013】

本発明の請求項7記載の用紙取扱装置によれば、前記排紙ローラは、前記用紙を前記用紙進行方向に送出しつつ、前記用紙を前記用紙進行方向の垂直方向に送出し、前記一対の第3用紙整列部材の一方が停止し、他方が前記垂直方向に往復摺動する。従って、用紙を斜め前方に送出し整理積載することが可能となり、印刷命令に応じて、用紙を手前側又は奥行側に振り分けることが可能となる。

【0014】

本発明の請求項8記載の用紙取扱装置によれば、前記第1用紙整列部材は、前記用紙が前記用紙積載テーブルに積載された直後に、前記用紙積載位置から前記用紙進行方向に所定距離離れた第1待機位置と前記用紙積載位置の端部近傍との間を往復摺動する。この往復摺動により、適切に用紙を用紙積載位置に積載する

ことが可能となる。

【0015】

本発明の請求項9記載の用紙取扱装置によれば、前記第1用紙整列部材は、前記第1待機位置から3mm以下の距離だけ往復摺動する。従って、用紙の飛出し及び波状スタックを防止し、適切に用紙を整理積載することが可能となる。

【0016】

本発明の請求項10記載の用紙取扱装置によれば、前記第3用紙整列部材は、前記用紙が前記用紙積載テーブルに積載された直後に、前記用紙積載位置から前記垂直方向に所定距離離れた第2待機位置と前記用紙積載位置の端部近傍との間を往復摺動する。従って、適切に用紙を整理積載することが可能となる。

【0017】

本発明の請求項11記載の用紙取扱装置は、前記前記用紙積載テーブルの上方に配置された上方ユニットをさらに有し、前記上方ユニットには、前記第1用紙整列部材、前記第3用紙整列部材、前記第1駆動機構及び前記第2駆動機構が取り付けられている。従って、前記第1用紙整列部材、前記第3用紙整列部材、前記第1駆動機構及び前記第2駆動機構の各部材を適切に固定することが可能となる。

【0018】

本発明の請求項12記載の用紙取扱装置は、画像形成装置であり、当該画像形成装置に隣接配置される。従って、画像形成装置から排出された用紙を適切に整理積載することが可能となる。

【0019】

本発明の請求項13記載の画像形成装置は、上記用紙取扱装置の一を有する。従って、画像形成装置から排出された用紙を適切に整理積載することが可能となる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0021】

図1は、本発明に係る実施形態の印刷システムを示す図であり、画像形成装置としてのプリンタ3と、プリンタ3に隣接配置された排紙装置2が示されている。以下の説明では、図1の手前側をオペレータ側、奥行側を反オペレータ側、左側を用紙進行方向側、そして、右側を反用紙進行方向側と呼ぶこととする。

【0022】

プリンタ3は、トナー等を用い、用紙に所定の画像を形成するための画像形成装置である。プリンタ3は、図示せぬ排出口を介して排紙装置2に印刷済用紙を送出する。プリンタ3の排出口近傍には、図示せぬ排紙センサが取り付けられている。排紙センサは、排紙装置2に排紙される用紙を検出し、後述する制御装置100に通知する。

【0023】

排紙装置2は、プリンタ3が印刷した用紙を受け取り、内部に積載するためのユニットである。排紙装置2は、用紙を積載する用紙積載テーブル5、用紙積載テーブル5上の用紙を揃えて整列する用紙整列ユニット4、プリンタ3から受け取った用紙を用紙積載テーブル5上のオペレータ側または反オペレータ側に振り分けて搬送する用紙搬送ローラ対9a、9b、及び、用紙1の反用紙進行方向側端部位置を規定する用紙後端ストッパ45を有する。また、排紙装置2は、制御部100を有しており、プリンタ3の印刷状況に応じて、排紙装置2の各部の動きを統括的に制御する。なお、制御部100は、プリンタ3に設けられ、排紙装置2及びプリンタ3を同時に制御するよう構成してもよい。

【0024】

図2は、用紙整列ユニット4及び用紙積載テーブル5の斜視図である。図3は、図2とは異なる角度から見た用紙整列ユニット4の斜視図である。

【0025】

用紙整列ユニット4は、排紙装置2の筐体内部の上方に固定されている。用紙積載テーブル5は、用紙整列ユニット4の下方に位置し、排紙装置2の筐体内部で上下に昇降可能に配置されている。用紙積載テーブル5は、用紙積載テーブル5上に積載される用紙の量に応じて上下に移動する。

【0026】

図4は、図1のIV-IV線における概略断面図であり、図5は、図1のV-V線における概略断面図である。図6は、排紙装置2の制御関係を説明するためのブロック図である。図4及び図5では、主要な要素のみを図示しており、説明に不必要な要素は、適宜省略されている。

【0027】

まず、用紙整列ユニット4について以下に説明する。用紙整列ユニット4は、プレート状の本体部4aを基体として有している。本体部4aの上面には、リアジョガードライブ部11、フロントジョガードライブ部21、及び、先端ストッパードライブ部31が配置されている。本体部4aの下面には、用紙上面押さえローラ6、及び、積載用紙上面検出センサ10が配置されている。積載用紙上面検出センサ10は、積載用紙上面検出センサ10から用紙積載テーブル5上に積載された用紙の上面までの距離を検出する。積載用紙上面検出センサ10は、検出した距離データを制御部100へ送信する。

【0028】

本体部4aの下方には、リアジョガードライブ部11に接続されたリアジョガー19、フロントジョガードライブ部11に接続されたフロントジョガー29、及び、先端ストッパードライブ部31に接続された先端ストッパ39が配置されている。

【0029】

リアジョガードライブ部11は、リアジョガー19を駆動する部材であり、反オペレータ側から本体部4aの中央部にかけて設置されている。リアジョガードライブ部11は、プレート11aと、リアジョガードライブモーター12と、駆動ベルト13と、従動ブーリ14と、駆動ブーリ15と、ガイドシャフト16と、リアジョガードライブ固定部17と、リアジョガードライブ位置検出センサ18とを有している。

【0030】

プレート11aは、略長方形形状を有し、幅方向が立設し、また長手方向が反オペレータ側から用紙進行方向に直交する方向（以下、用紙幅方向）に本体部4aの中央部付近まで延出するようにして、本体部4a上に固定されている。プレート11aの中央部側の端部近傍には、リアジョガードライブモーター12及び駆動ブーリ15がプレート11aを介して互いに対向固定されている。また、プレート1

1 a の反オペレータ側の端部近傍には、駆動ブーリ 1 5 の配置面と同一面に従動ブーリ 1 4 が固定されている。

【0031】

リアジョガー用モータ 1 2 の主軸は、駆動ブーリ 1 5 に接続されている。リアジョガー用モータ 1 2 は、制御部 1 0 0 の指示に従い主軸を駆動し、駆動ブーリ 1 5 を回動させる。駆動ブーリ 1 5 と従動ブーリ 1 4との間には、駆動ベルト 1 3 が巻回されている。駆動ベルト 1 3 は、駆動ブーリ 1 5 の回動に伴い駆動される。

【0032】

リアジョガー固定部 1 7 は、中央部に貫通孔を有している。ガイドシャフト 1 6 は、リアジョガー固定部 1 7 の貫通孔に挿入され、リアジョガー固定部 1 7 を摺動可能に支持している。リアジョガー固定部 1 7 は、駆動ベルト 1 3 に固定されており、駆動ベルト 1 3 の駆動に伴いガイドシャフト 1 6 に沿って用紙幅方向に移動する。

【0033】

リアジョガー 1 9 は、常に用紙積載テーブル 5 の上方に位置し、リアジョガー固定部 1 7 の摺動に伴い、用紙幅方向に往復移動する。リアジョガー 1 9 は、制御部 1 0 0 によりその位置を定められ、用紙幅方向の位置を規制して用紙積載テーブル 5 上の用紙を位置決めする。

【0034】

リアジョガー位置検出センサ 1 8 は、駆動ベルト 1 3 上に刻まれたスリット等の位置検出マークからリアジョガー 1 9 の位置に関わる情報を読み取る。リアジョガー位置検出センサ 1 8 は、読み取った位置検出マークの情報を制御部 1 0 0 に送信する。制御部 1 0 0 は、読み取られた情報を基に、リアジョガー 1 9 の位置を把握し位置制御する。

【0035】

フロントジョガー駆動部 2 1 は、フロントジョガー 2 9 を駆動する部材であり、オペレータ側から本体部 4 a の中央部の手前にかけて設置されている。フロントジョガー駆動部 2 1 とリアジョガー駆動部 1 1 は、用紙幅方向略同一直線上に

配置されている。フロントジョガー駆動部21は、プレート21aと、フロントジョガー用モータ12と、ベルト23と、従動ブーリ24と、駆動ブーリ25と、ガイドシャフト26と、フロントジョガー固定部27と、フロントジョガーポジション検出センサ28とを有している。

【0036】

プレート21aは、略長方形形状を有し、その長手方向がオペレータ側から用紙幅方向に本体部4aの中央部手前まで延出するようにして、本体部4a上に固定されている。プレート21aは、フロントジョガー駆動部11のプレート11aと同一線上に配置されている。プレート21aは、プレート11aよりも幅方向長さが短い。

【0037】

プレート21aの中央部側の端部近傍には、フロントジョガー用モータ22及び駆動ブーリ25がプレート21aを介して互いに対向固定されている。また、プレート21aのオペレータ側の端部近傍には、駆動ブーリ25の配置面と同一面に従動ブーリ24が固定されている。

【0038】

フロントジョガー用モータ22の主軸は、駆動ブーリ25に接続されている。フロントジョガー用モータ22は、制御部100の指示に従い主軸を駆動し、駆動ブーリ25を回動させる。駆動ブーリ25と従動ブーリ24との間には、駆動ベルト23が巻回されている。駆動ベルト23は、駆動ブーリ15の回動に伴い駆動される。

【0039】

フロントジョガー固定部27は、中央部に貫通孔を有している。ガイドシャフト26は、フロントジョガー固定部27の貫通孔に挿入され、フロントジョガー固定部27を移動可能に支持している。フロントジョガー固定部27は、駆動ベルト23に固定されており、駆動ベルト23の移動に伴いガイドシャフト26に沿って用紙幅方向に移動する。

【0040】

フロントジョガー29は、常に用紙積載テーブル5の上方に位置し、リアジョ

ガー19と略幅方向に対向している。フロントジョガー29は、フロントジョガ一固定部27の移動に伴い、用紙幅方向に往復移動する。フロントジョガー29は、制御部100によりその位置を定められ、用紙進行方向に直交する方向の位置を規制して用紙積載テーブル5上の用紙を位置決めする。

【0041】

フロントジョガー位置検出センサ28は、駆動ベルト23上に刻まれたスリット等の位置検出マークからフロントジョガー28の位置に関わる情報を読み取る。フロントジョガー位置検出センサ28は、読み取った位置検出マークの情報を制御部100に送る。制御装置は、読み取られた情報を基に、フロントジョガー29の位置を把握し位置制御する。

【0042】

先端ストッパ駆動部31は、先端ストッパ39を駆動する部材であり、リアジョガー駆動部19とフロントジョガー駆動部29との間に、用紙進行方向に沿つて配置されている。先端ストッパ駆動部31は、プレート31aと、先端ストッパ用モータ32と、駆動ベルト33と、従動ブーリ34と、駆動ブーリ35と、ガイドシャフト36と、先端ストッパ固定部37と、先端ストッパ位置検出センサ38とを有している。

【0043】

プレート31aは、略長方形形状を有し、幅方向が立設し、また長手方向が用紙進行方向に平行な方向に延出して、本体部4a上に固定されている。プレート31aの用紙進行方向側の端部近傍には、先端ストッパ用モータ32及び駆動ブーリ35がプレート31aを介して互いに対向固定されている。また、プレート31aの反用紙進行方向側の端部近傍には、駆動ブーリ35の配置面と同一面に従動ブーリ34が固定されている。

【0044】

先端ストッパ用モータ32の主軸は、駆動ブーリ35に接続されている。先端ストッパ用モータ32は、制御部100の指示に従い主軸を駆動し、駆動ブーリ35を回動させる。駆動ブーリ35と従動ブーリ34との間には、駆動ベルト33が巻回されている。駆動ベルト33は、駆動ブーリ35の回動に伴い駆動され

る。

【0045】

先端ストッパ固定部37は、中央部に貫通孔を有している。ガイドシャフト36は、先端ストッパ固定部37の貫通孔に挿入され、先端ストッパ固定部37を移動可能に支持している。先端ストッパ固定部37は、駆動ベルト33に固定されており、駆動ベルト33の駆動に伴いガイドシャフト36に沿って用紙進行方向に沿って前後に移動する。

【0046】

先端ストッパ39は、常に用紙積載テーブル5の上方に位置し、略後端ストッパ45と用紙進行方向に対向している。先端ストッパ39は、先端ストッパ固定部37の移動に伴い、用紙1が一枚用紙積載テーブル5上に排出される毎に用紙進行方向に沿って前後に移動する。先端ストッパ39は、制御部100によりその位置を定められ、用紙幅方向の位置を規制して用紙積載テーブル5上の用紙を位置決めする。具体的に、先端ストッパ39は、用紙の進行方向長さプラス0.5mmの位置に待機し、用紙進行方向長さプラス0.5mmの位置から用紙先端位置までの間を往復動作する。先端ストッパ39の待機位置と用紙先端位置までの距離は、これに限らず、3mm以内であればよく、0.5mm程度が好ましい。

【0047】

先端ストッパ検出センサ38は、駆動ベルト33上に刻まれたスリット、突起等の位置検出マークから位置に関わる情報を読み取る。先端ストッパ位置検出センサ38は、読み取った位置検出マークの情報を制御部100に送信する。制御部100は、読み取られた情報を基に先端ストッパ39の位置を把握し位置制御する。

【0048】

次に、用紙積載テーブル5について説明する。用紙積載テーブル5は、略長方形上のプレートであり、テーブルアーム60によって支えられている。テーブルアーム60は、テーブルアーム駆動部61により上下に駆動され、これに伴い用紙積載テーブル5も上下に移動する。

【0049】

用紙積載テーブル5は、上面側に様々な形状の用紙を積載する用紙積載面5aを有する。用紙積載面5a上には、リアジョガー用逃げ溝5b、フロントジョガーユニット用逃げ溝5c、及び、先端ストッパ用逃げ溝5dが、それぞれリアジョガー19、フロントジョガーユニット29、及び、先端ストッパ39の移動方向に対応して形成されている。各逃げ溝5b～5dは、用紙積載テーブル5が用紙整列ユニット4に最近接した場合に、リアジョガー19、フロントジョガーユニット29、及び、先端ストッパ39の下部先端が最下面に積載された用紙よりも下方に位置可能とするための逃げ溝である。また、用紙積載面5a上には、用紙1の空振り防止のための用紙後端突起部16が形成されている。

【0050】

次に、排紙装置2の動作について図7を参照しながら説明する。

【0051】

図7は、排紙装置2の動作を説明するためのフローチャートである。画像形成装置3が印刷を開始すると、制御部100は、印刷に使用される用紙のサイズ及び用紙の向きに関する情報を画像形成装置3から受け取り、用紙のサイズ及び用紙の向きを確認する（ステップS1）。

【0052】

次に、制御部100は、用紙の振り分け方向（ジョブシフト方向）に関する情報を画像形成装置3から受け取り、用紙をオペレータ側、又は、反オペレータ側の何れに振り分けるべきか判断する（ステップS2）。

【0053】

以下、用紙をオペレータ側に、振り分ける（ジョブシフトする）場合の動作を説明する。制御部100は、リアジョガー19、フロントジョガーユニット29及び先端ストッパ39のそれぞれを、用紙のサイズ、向き、及びジョブシフト方向に即した規定のホームポジション位置に移動する（ステップS3）。

【0054】

具体的に、リアジョガー19は、用紙1が積載されるべきオペレータ側用紙位置の反オペレータ側エッジに接する位置近傍まで移動し停止する。一方、フロント

トジョガー29は用紙1が積載されるべきオペレータ側用紙位置のオペレータ側エッジより更にオペレータ側へ規定量離れた位置にて待機する。ここでは、フロントジョガー19は、オペレータ側エッジから9~10mmさらにオペレータ側に離れた位置にて待機することが好ましい。

【0055】

また、先端ストップ39は用紙1がジョブシフトされる方向に関係なく、用紙1が積載されるべき用紙位置の進行方向側エッジに接する位置近傍まで移動し待機する。

【0056】

用紙1がプリンタ3から排出され排出装置2に送られる毎に、用紙搬送ローラ対9a及び9bは、用紙1をジョブシフト方向（オペレータ側）に傾けて用紙積載テーブル6上に送出する。フロントジョガー29と先端ストップ39は、用紙1が用紙搬送ローラ9a及び9bを介して用紙積載テーブル6上にスタックされる毎に、それぞれ反オペレータ側及び反用紙進行方向側対向位置にあるリアジョガー19及び後端ストップ45に向かって各用紙を各用紙位置まで押込み、用紙1が積載されるべき用紙位置に用紙を整列する（ステップS4）。ここで、リアジョガー19は、フロントジョガー18の押し込み整列動作中には固定されており移動しない。用紙の押し込み終了後、フロントジョガー29及び先端ストップ39は、ホームポジションに戻る。

【0057】

一方、用紙を反オペレータ側に、振り分ける（ジョブシフトする）場合の動作を説明する。制御部100は、リアジョガー19、フロントジョガー29及び先端ストップ39のそれを、用紙のサイズ、向き、及びジョブシフト方向に即した規定のホームポジション位置に移動する（ステップS5）。

【0058】

具体的に、フロントジョガー29は、用紙1が積載されるべきオペレータ側用紙位置のオペレータ側エッジに接する位置近傍まで移動し停止する。一方、リアジョガー19は、用紙1が積載されるべき反オペレータ側用紙位置の反オペレータ側エッジより更に反オペレータ側へ規定量離れた位置にて待機する。ここでは

、リヤジョガー19は、反オペレータ側エッジから9~10mmさらに反オペレータ側に離れた位置にて待機することが好ましい。

【0059】

また、先端ストップ39は用紙1がジョブシフトされる方向に関係なく、用紙1が積載されるべき用紙位置の進行方向側エッジに接する位置近傍まで移動し待機する。

【0060】

用紙搬送ローラ対9a及び9bは、用紙1がプリンタ3から排出され排出装置2に送られる毎に、用紙1をジョブシフト方向（反オペレータ側）に傾けて用紙積載テーブル6上に送出する。リヤジョガー19と先端ストップ39は、用紙1が用紙搬送ローラ9a及び9bを介して用紙積載テーブル6上にスタックされる毎に、それぞれオペレータ側及び反用紙進行方向側対向位置にあるフロントジョガーアーム29及び後端ストップ45に向かって各用紙を各用紙位置まで押込み、用紙1が積載されるべき用紙位置に用紙を整列する（ステップS6）。ここで、フロントジョガーアーム19は、フロントジョガーアーム18の押し込み整列動作中には固定されており移動しない。用紙の押し込み終了後、フロントジョガーアーム29及び先端ストップ39は、ホームポジションに戻る。

【0061】

テーブルアーム駆動部61は、積載用紙上面検出センサ10により検出された用紙積載テーブル5上の用紙上面位置に応じて、テーブルアーム60を上下に駆動し、用紙積載テーブル5の高さを調節する。すなわち、リヤジョガーアーム19、フロントジョガーアーム29、先端ストップ39が用紙積載テーブル5上の用紙1を常に同じ高さで整列させるように、用紙1の積載量の増加に従い、下方に移動する。

【0062】

画像形成装置3の印刷途中に用紙1の仕分けの為にジョブシフト方向が幾度となくオペレータ側、又は、反オペレータ側に変わる場合について説明する。この場合、制御部100は、リヤ及びフロントジョガーアーム19、29が指定された用紙幅方向に移動する前に、各ジョガーアーム19、29、ストップ39が既に積載された用紙1に干渉しない位置まで用紙積載テーブル5を下降させる。そして、ジョガ

-19, 29を指定のジョブシフト方向に対応する位置まで移動し、用紙積載テーブル6を用紙上面検出手段10で検知可能な位置まで上昇させた後、再び用紙1を用紙積載テーブル6上に積載を継続する。この方法によれば、大量の用紙1が用紙積載テーブル6上に積載されていた場合でも、既に積載済みの用紙1に負荷や振動を与えることなく、また整列性を失う事なく用紙を整列させることが可能となる。

【0063】

本実施形態によれば、リアジョガ-19、フロントジョガ-29、及び、先端ストッパ39は、用紙積載テーブル5の上方に取り付けられている。そして、リアジョガ-19、フロントジョガ-29、及び、先端ストッパ39は、常に同じ高さに位置し、用紙積載テーブル5の上下動により、用紙1の位置を整理積載していく。従って、リアジョガ-19、フロントジョガ-29、及び先端ストッパ39は、最上面近傍の用紙に整理積載することにより、新たに積載された用紙1を、適切に用紙を整理積載することが可能である。

【0064】

また、本実施形態によれば、リアジョガ-19及びフロントジョガ-29の往復動作側待機位置の規定量を用紙1の進行方向に平行なエッジ部から9~10mmにし、その位置から相対する用紙エッジ部に接する位置まで往復動作させることにより用紙1を用紙幅以上に押込むことなく、その結果用紙1に振動を与える事無く、用紙整列性を向上させる事が出来る。

【0065】

先端ストッパ39を、用紙先端部から離れた位置に待機させ、用紙先端を押込み整列させる往復動作を行うにあたり、トナー像が形成された面を下に向けて用紙1を排紙した場合には、用紙1の用紙カール方向が下向きとなり、その結果先端ストッパ39と用紙先端部エッジ間の隙間に用紙が入り込む場合がある。さらに、下向きカールがより大きい用紙の場合には、先端ストッパ39で用紙先端エッジを押込むことが出来ない場合おこる。この場合には、図8に示すように、積載された用紙の数枚が飛出しstackoverflowの不揃いの要因となることがある。さらに用紙先端エッジを先端ストッパ39で接する以上に用紙進行方向と反対側に押込

んでしまうと用紙1を振動させてしまい、図9に示すように積載された用紙端部が波状になるスタッツ不揃いを発生させる場合がある。

【0066】

しかしながら、本実施形態によれば、先端ストッパ39は、用紙の進行方向長さプラス0.5mmの位置に待機し、用紙進行方向長さプラス0.5mmの位置から用紙先端位置まで間を往復動作するように構成されている。このように構成することにより、先端ストッパ39に起因する用紙の飛出し及び波状スタッツを防止することが可能となる。

【0067】

なお、用紙1が用紙積載テーブル1上に排紙されてから、各ジョガー19, 29、先端ストッパ39を駆動するまでのタイムラグは、用紙のサイズ、種類等に応じて任意に設定することが可能である。

【0068】

【発明の効果】

本発明によれば、いかなるサイズの用紙において用紙を確実に積載しながら且つ良好な用紙整列性を実現可能な排紙装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る実施形態の印刷システムを示す図である。

【図2】

用紙整列ユニット及び用紙積載テーブルの斜視図である。

【図3】

図2とは異なる角度から見た用紙整列ユニットの斜視図である。

【図4】

図1のIV-IV線における概略断面図である。

【図5】

図1のV-V線における概略断面図である。

【図6】

排紙装置の制御関係を説明するためのブロック図である。

【図7】

排紙装置の動作を説明するフロー チャートである。

【図8】

排紙装置の不備を説明する図である。

【図9】

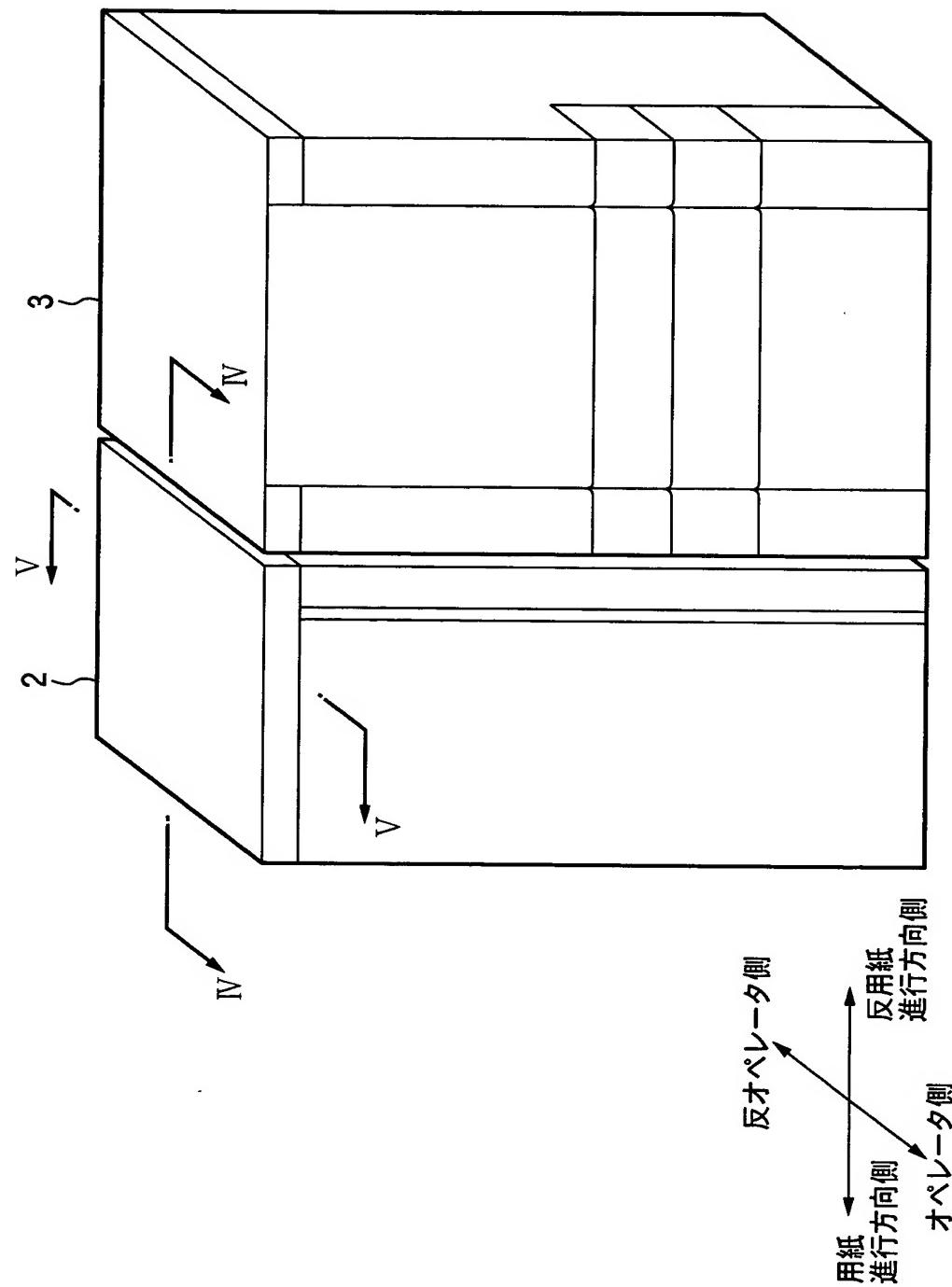
排紙装置の他の不備を説明する図である。

【符号の説明】

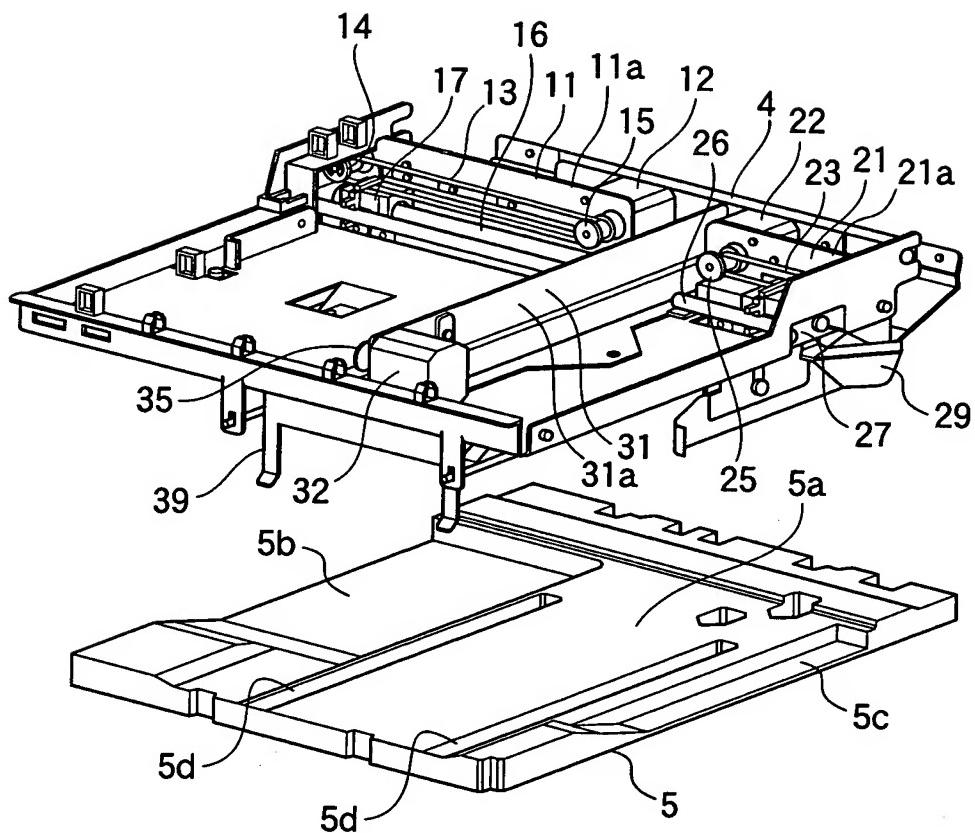
- 1 用紙
- 2 排紙装置
- 3 画像形成装置
- 4 用紙整列ユニット
- 5 用紙積載テーブル
- 9 排紙ローラ対
- 10 積載用紙上面検出センサ
- 11 リアジョガー駆動部
- 19 リアジョガー
- 21 フロントジョガー駆動部
- 29 フロントジョガー
- 31 先端ストッパ駆動部
- 39 先端ストッパ
- 45 後端ストッパ

【書類名】 図面

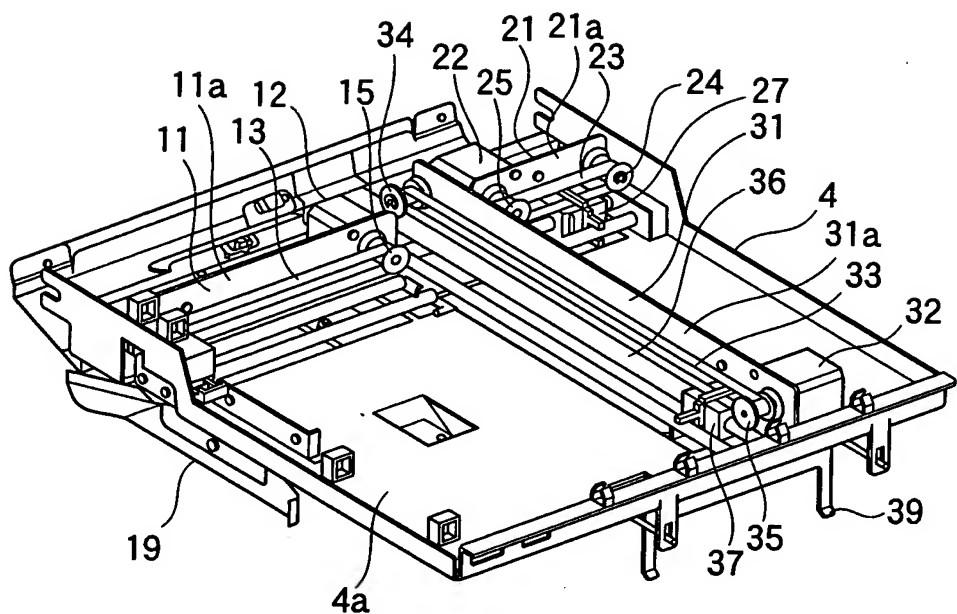
【図1】



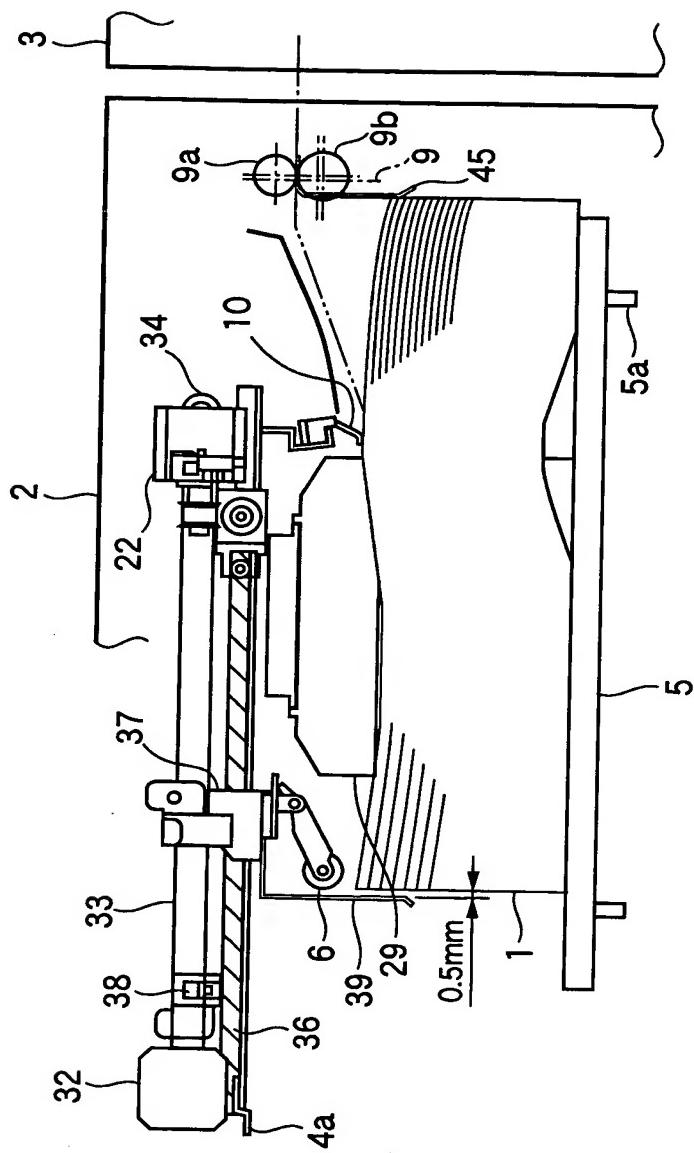
【図2】



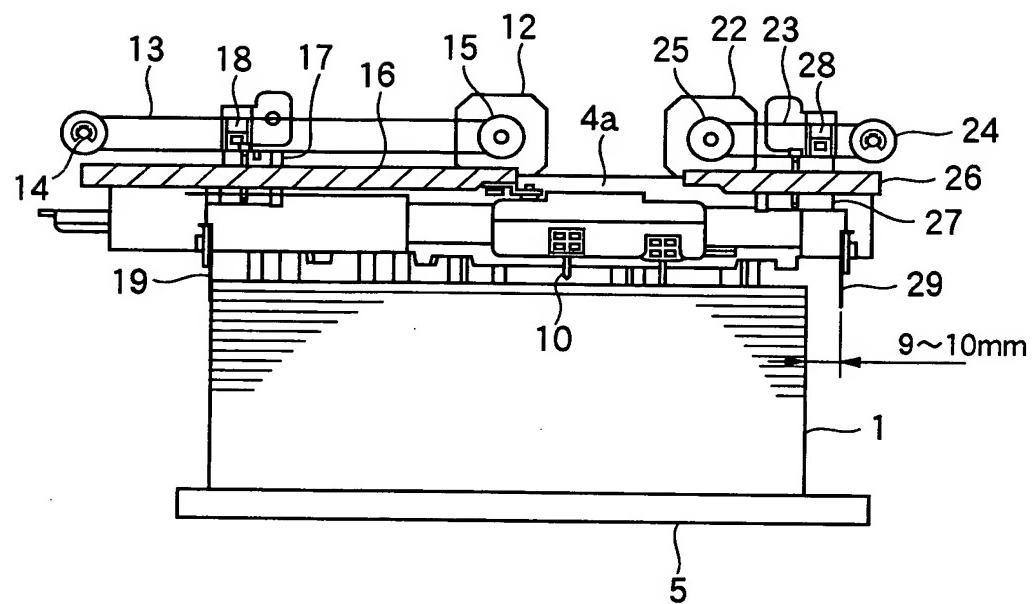
【図3】



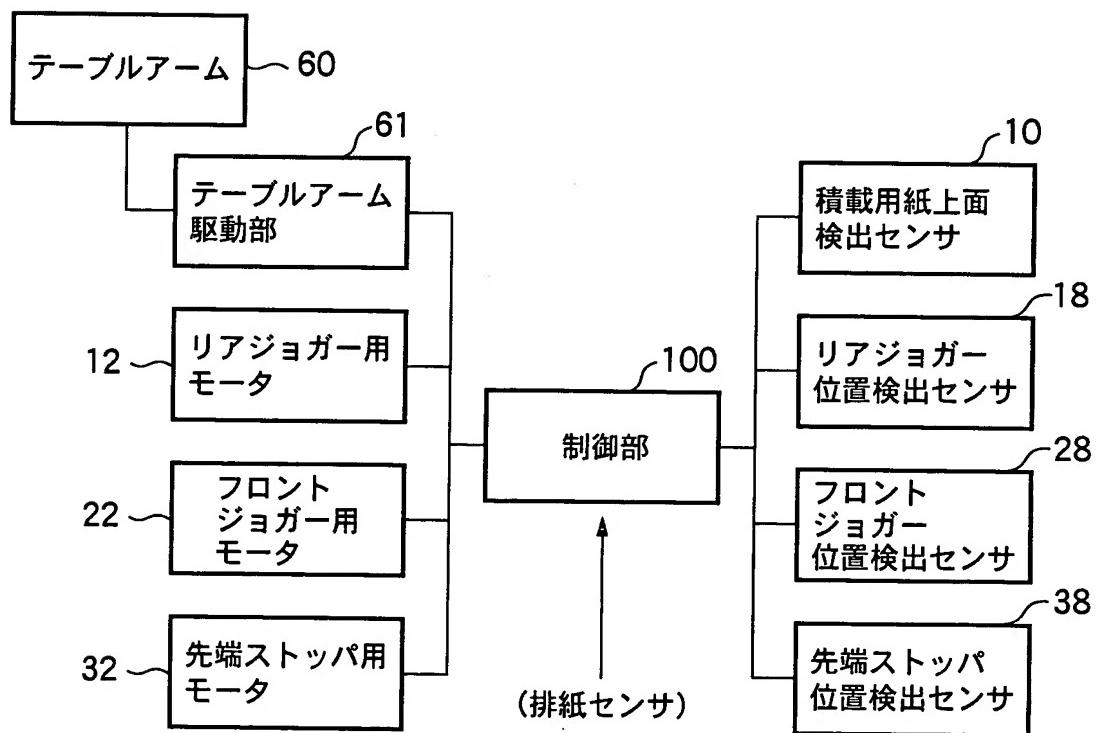
【図4】



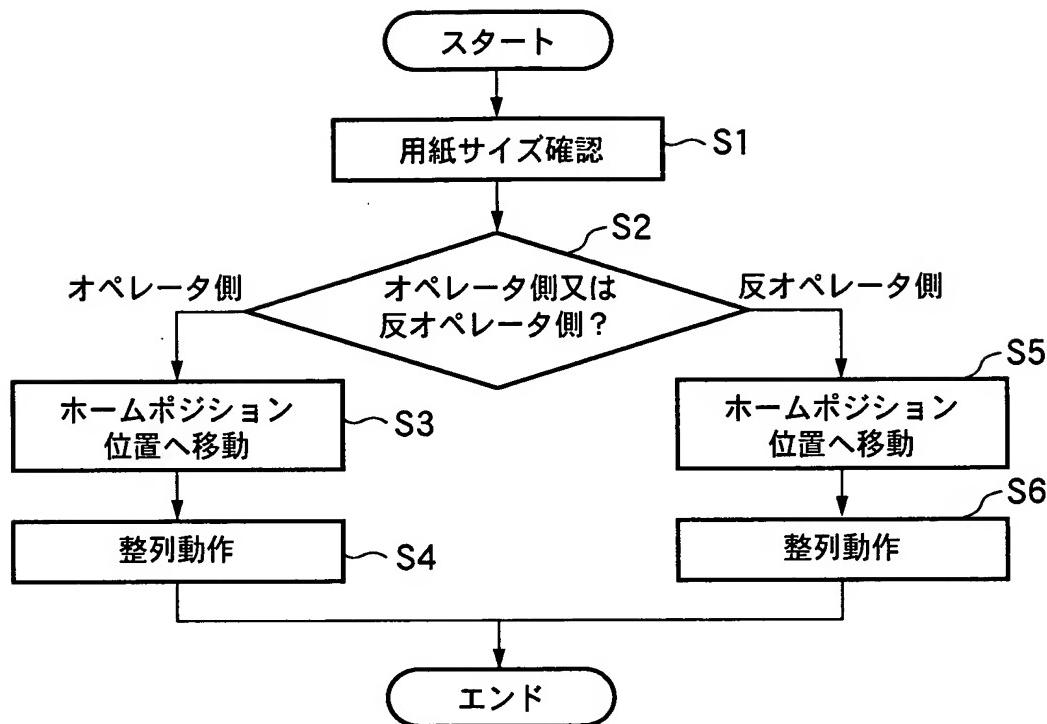
【図5】



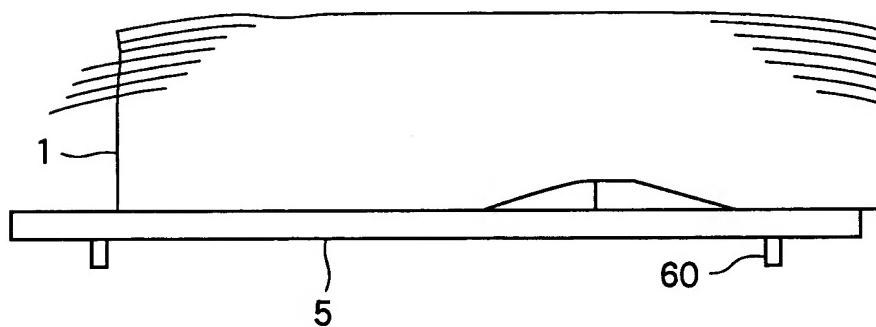
【図6】



【図7】

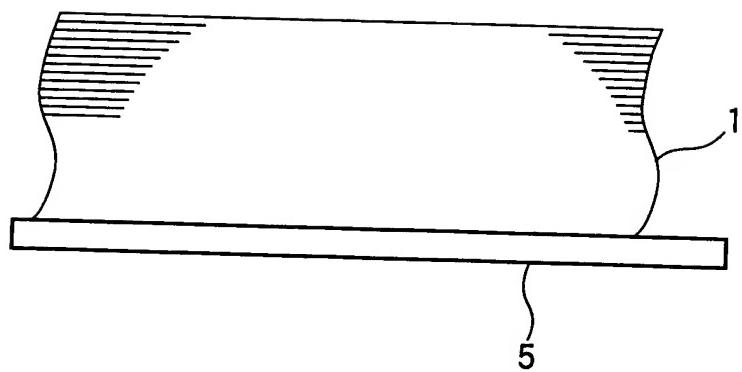


【図8】



特2002-230544

【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 いかなるサイズの用紙において用紙を確実に積載しなお且つ、良好な用紙整列性を実現可能な排紙装置を提供する。

【解決手段】 用紙排出装置から送られてくる用紙を用紙進行方向に送出する排紙ローラと、前記用紙を用紙積載位置に積み重ねて収容する用紙積載テーブルと、前記用紙進行方向の下流に配置され、前記用紙進行方向に往復摺動することにより前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する第1用紙整列部材と、前記用紙進行方向の上流に配置され、前記用紙の前記用紙進行方向位置を規制する第2用紙整列部材と、前記用紙進行方向に沿って配置され、前記用紙の前記用紙進行方向の垂直方向に往復摺動することにより、前記用紙の前記用紙進行方向に垂直な幅方向位置を規制する第3用紙整列部材と、前記第1用紙整列部材、前記第2用紙整列部材、及び、前記第3用紙整列部材の位置を検出する位置検出手段と、を有する用紙取扱装置であって、前記第1用紙整列部材及び前記第3用紙整列部材は、前記用紙積載テーブルと独立に配置されていることを特徴とする用紙取扱装置。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-230544
受付番号 50201175832
書類名 特許願
担当官 第四担当上席 0093
作成日 平成14年 8月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月 7日

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）
【整理番号】 2001693
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-230544
【承継人】
 【識別番号】 302057199
 【住所又は居所】 神奈川県海老名市下今泉810番地
 【氏名又は名称】 日立プリンティングソリューションズ株式会社
【承継人代理人】
 【識別番号】 100116182
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 照雄
【提出物件の目録】
 【物件名】 承継人であることを証する書面（承継証明書） 1
 【援用の表示】 特願2001-385386の出願人名義変更届に添付
 のものを援用する。
 【物件名】 承継人であることを証する書面（登記簿謄本） 1
 【援用の表示】 特願2001-385386の出願人名義変更届に添付
 のものを援用する。
 【物件名】 代理権を証明する書面（委任状） 1
 【援用の表示】 特願2001-385386の出願人名義変更届に添付
 のものを援用する。
【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-230544
受付番号	50201619833
書類名	出願人名義変更届（一般承継）
担当官	小池 光憲 6999
作成日	平成14年12月10日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月28日
【承継人】	
【識別番号】	302057199
【住所又は居所】	神奈川県海老名市下今泉810番地
【氏名又は名称】	日立プリンティングソリューションズ株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100116182
【住所又は居所】	東京都港区赤坂1丁目12番32号 アーク森ビル29階 信栄特許事務所
【氏名又は名称】	内藤 照雄

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005094]

1. 変更年月日 1999年 8月25日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区港南二丁目15番1号

氏 名 日立工機株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [302057199]

1. 変更年月日 2002年10月 1日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県海老名市下今泉810番地

氏 名 日立プリンティングソリューションズ株式会社